

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 43 41 566 A 1

51 Int. Cl.⁶:
B 41 M 7/02
B 41 F 23/00
B 05 B 7/02
B 05 B 13/00
G 03 F 7/16

21 Aktenzeichen: P 43 41 566.0
22 Anmeldetag: 7. 12. 93
43 Offenlegungstag: 8. 6. 95

DE 43 41 566 A 1

71 Anmelder:
Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115
Heidelberg, DE
72 Erfinder:
Buschulte, Rainer, 76669 Bad Schönborn, DE; Kern,
Jürgen, Dr., 69256 Mauer, DE; Sammeck, Ralf, 69118
Heidelberg, DE

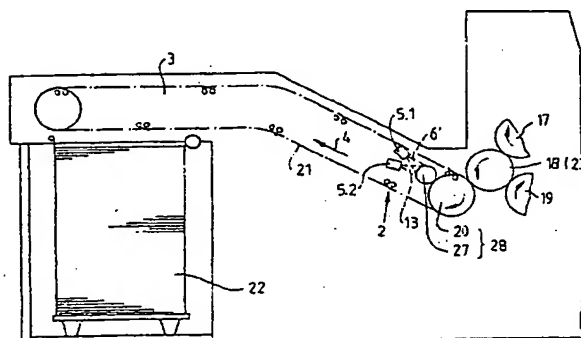
56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 37 40 046 C2
DE-PS 7 20 616
DE-PS 3 78 050
DE-PS 2 03 241
DE-PS 1 95 362
DE 27 43 828 B1
DE 21 64 296 B2
DE 19 49 039 B2
DE-AS 12 52 703
DE-AS 11 81 244

DE 42 11 401 A1
DE 38 19 203 A1
DE 32 41 127 A1
DE 31 14 076 A1
DE 25 35 587 A1
DE-OS 22 54 405
GB 12 43 403
GB 11 00 725

54 Einrichtung zum Oberflächenschutz frisch bedruckter Bogen

57 Es wird eine Einrichtung zum Oberflächenschutz frisch bedruckter Bogen vorgeschlagen, mit welcher auf jeweilige Bogen mit Hilfe einer Auftrageinrichtung eine zunächst hinlängliche Trennmittelschicht aufgetragen wird, die im praktischen Einsatz einer Strukturveränderung im Sinne einer abnehmenden Schichtdicke unterworfen ist. Hierbei zeichnet sich eine erfindungsgemäße Trennmittelschicht durch ein Gemisch aus, welches wenigstens einen abbaubaren Trennmittelstoff, eine wäßrige Trägerflüssigkeit sowie wenigstens eine bei gleichzeitigem Kontakt mit dem Trennmittelstoff und der Trägerflüssigkeit den Trennmittelstoff abbauende Gemischkomponente aufweist. Varianten des zur Bildung der Trennmittelschicht benutzten Gemischs, des strukturellen Aufbaus der Trennmittelschicht und hierfür geeigneter Auftrageinrichtungen sind aufgezeigt.



DE 43 41 566 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 04. 95 508 023/365

15/37

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Oberflächenschutz frisch bedruckter Bogen, die zur Bildung eines Stapels aufeinander geschichtet abgelegt werden, wobei auf einen jeweiligen Bogen eine unter Verwendung von festen Trennmittelpartikeln gebildete Trennmittelschicht mit Hilfe einer Auftrageinrichtung aufgetragen wird.

Bekannte Einrichtungen dieser Art — wie etwa ein Bestäubungsgerät gemäß der Druckschrift DE 38 19 203 A1 — blasen die Trennmittelpartikel in Form eines Puders mit Hilfe von Druckluft auf eine frisch bedruckte Oberfläche eines jeweiligen Bogens.

So unerlässlich eine mittels eines Puders gebildete Trennmittelschicht auch vielfach ist, so nachteilig kann sie sich aber auf ein ein Druckverfahren durchlaufendes Endprodukt auswirken. So besteht beispielsweise die dringende Empfehlung, bepuderte Druckerzeugnisse vor einem Folienkaschieren zu satinieren. Eventuelle Kratzspuren im Druckbild, die beispielsweise von Geradstoßern in Ablagestapeleinrichtungen im Zusammenwirken mit dem Puder verursacht werden, bleiben irreparabel.

Es werden zwar bereits Pudersorten angeboten, die sich unter der Einwirkung der Feuchtigkeit der Druckfarbe auflösen sollen. Entsprechende Untersuchungen — siehe W. Walenski, "Die Bestäubung im Offsetdruck", Z. Druckindustrie, Nr. 21 vom 03.10.92, Seiten 21 bis 24 — haben jedoch ergeben, daß selbst nach Ablauf einer als durchaus hinlänglich zu bezeichnenden Zeitspanne eine entsprechende Auflösung nicht erfolgt.

Ausgehend von diesem Stand der Technik besteht die Aufgabe der Erfindung darin, eine Einrichtung zum Oberflächenschutz frisch bedruckter Bogen anzugeben, mit welcher eine zunächst hinreichend wirksame Trennmittelschicht derart erzeugbar ist, daß sie im praktischen Einsatz einer Strukturveränderung im Sinne einer abnehmenden Schichtdicke unterworfen ist.

Lösungen dieser Aufgabe werden erfindungsgemäß in zwei Varianten angeboten, wobei sich gemäß einer ersten Variante eine gattungsgemäße Einrichtung dadurch auszeichnet, daß die Trennmittelschicht aus einem Gemisch besteht, welches wenigstens einen abbaubaren Trennmittelstoff, eine wäßrige Trägerflüssigkeit, sowie wenigstens eine bei gleichzeitigem Kontakt mit dem Trennmittelstoff und der Trägerflüssigkeit den Trennmittelstoff abbauende Gemischkomponente aufweist, während sich gemäß einer zweiten Variante eine gattungsgemäße Einrichtung dadurch auszeichnet, daß die Trennmittelschicht aus einem die Trennmittelpartikel in Form von Mikrokapseln aufweisenden Stoffgemisch besteht und eine jeweilige Mikrokapsel eine farblose Kapselhülle aus einem Polypeptid besitzt und mit einem farblosen und gegenüber dem Polypeptid inerten Fluid angefüllt ist.

Hierbei erfolgt die Abnahme der Schichtdicke im Falle der ersten Variante durch den Abbau des Trennmittelstoffs, so daß nach völligem Abbau desselben die anfänglich voll wirksame Trennmittelschicht gänzlich verschwunden ist.

Im praktischen Einsatz ist die zwischen benachbarten Bogen eines Stapels vorhandene Trennmittelschicht dem Gewicht aller jeweils oberhalb derselben liegenden Bogen ausgesetzt, so daß im Falle der zweiten Variante die in Form von Mikrokapseln vorliegenden Trennmittelpartikel zumindest in einem unteren Bereich des Stapels unter diesem Gewicht platzen. Entsprechendes

kann für einen oberen Bereich des Stapels durch dessen Wenden erreicht werden. Bei einer zugrundegelegten Wandstärke der Kapselhüllen dieser Mikrokapseln in der Größenordnung von etwa 0,1 bis 0,5 µm gegenüber einem Durchmesser der Mikrokapseln in der Größenordnung von bis zu etwa 300 µm ergibt sich somit auch im Falle der zweiten Variante im praktischen Einsatz eine deutliche Verringerung einer zunächst hinreichend wirksamen Schichtdicke der Trennmittelschicht.

In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist bei der genannten ersten Variante vorgesehen, daß das Gemisch unter Verwendung eines natürlichen, unter der Wirkung von Mikroorganismen abbaubaren Thermoplastes und der genannten Mikroorganismen gebildet ist.

Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der genannten ersten Variante der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß das Gemisch eine der Stoffgruppe der Polypeptide angehörige Gemischkomponente und eine der Stoffgruppe der Peptidhydrolasen angehörige Gemischkomponente umfaßt. Als Polypeptid ist dabei bevorzugt Gelatine vorgesehen.

Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der genannten ersten Variante zeichnet sich dadurch aus, daß die Trägerflüssigkeit eine mit Bakterien geimpfte Nährlösung ist.

In weiterer bevorzugter Ausgestaltung der genannten ersten Variante ist vorgesehen, daß die Trägerflüssigkeit eine abbauende Gemischkomponente in Form eines den Trennmittelstoff lösenden Lösungsmittels enthält.

Bezüglich des strukturellen Aufbaus einer erfindungsgemäßen Trennmittelschicht ist bevorzugt vorgesehen, daß das Gemisch aus einer mit der Trägerflüssigkeit befeuchteten Mischung von Trennmittelpartikeln besteht, wobei erste Trennmittelpartikel der Mischung aus dem Trennmittelstoff und zweite Trennmittelpartikel der Mischung aus der abbauenden Gemischkomponente gebildet sind.

In weiterer Ausgestaltung ist bezüglich des strukturellen Aufbaus einer erfindungsgemäßen Trennmittelschicht bevorzugt vorgesehen, daß das Gemisch gebildet ist aus mit der Trägerflüssigkeit befeuchteten Mischpartikeln, wobei ein Mischpartikel einen aus dem Trennmittelstoff bestehenden Kern und eine diesen umgebende, aus der abbauenden Gemischkomponente bestehende Ummantelung aufweist.

Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung des strukturellen Aufbaus einer erfindungsgemäßen Trennmittelschicht zeichnet sich dadurch aus, daß die Trennmittelpartikel in Form von Mikrokapseln vorliegen, wobei eine jeweilige Mikrokapsel eine aus dem Trennmittelstoff bestehende Kapselhülle besitzt, eine jeweilige Kapselhülle mit einem Anteil der Trägerflüssigkeit angefüllt ist, die Trägerflüssigkeit mit wenigstens einer abbauenden Gemischkomponente versetzt ist, deren abbauende Wirkung mittels einer energetischen Bestrahlung derselben verstärkt ist, und wobei die Mikrokapseln während des Auftragens der Trennmittelschicht auf einen jeweiligen Bogen einer energetischen Bestrahlung ausgesetzt sind.

Mit Blick auf den strukturellen Aufbau einer erfindungsgemäßen Trennmittelschicht ist bei einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung vorgesehen, daß die Trennmittelpartikel in Form von Mikrokapseln vorliegen, eine jeweilige Mikrokapsel eine aus dem Trennmittelstoff bestehende Kapselhülle besitzt, und eine jeweilige Mikrokapsel mit einem von einer abbauenden Gemisch-

komponente freien Fluid angefüllt ist, wobei die Mikrokapseln während des Auftragens der Trennmittelschicht auf einem jeweiligen Bogen einer Befeuchtung mittels der mit wenigstens einer abbauenden Gemischkomponente versetzten Trägerflüssigkeit ausgesetzt sind.

Des weiteren ist mit Bezug auf den strukturellen Aufbau einer erfindungsgemäßen Trennmittelschicht bevorzugt vorgesehen, daß erste Trennmittelpartikel in Form eines Granulats aus einem ersten Trennmittelstoff und zweite Trennmittelpartikel in Form von Mikrokapseln vorgesehen sind, eine jeweilige Mikrokapsel eine mit einem Anteil der Trägerflüssigkeit angefüllte Kapselhülle aus einem zweiten Trennmittelstoff aufweist, die Anteile der Trägerflüssigkeit mit wenigstens einer abbauenden Gemischkomponente versetzt sind, die wenigstens eine abbauende Gemischkomponente sowie der erste und der zweite Trennmittelstoff so aufeinander abgestimmt sind, daß lediglich der erste Trennmittelstoff mittels der wenigstens einen abbauenden Gemischkomponente abbaubar ist, und die Trennmittelschicht zumindest vorübergehend einer die Mikrokapseln sprengenden äußeren Kraft ausgesetzt ist.

Mit Blick auf das Auftragen der Trennmittelschicht ist bevorzugt vorgesehen, daß die Auftrageinrichtung erste und gegebenenfalls zweite Sprühdüsen aufweist, wobei die ersten Sprühdüsen das Gemisch bildende Trennmittelpartikel und die zweiten Sprühdüsen ein die Trennmittelpartikel befeuchtendes Befeuchtungsmittel ausstragen.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der Auftrageinrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß diese eine betriebsmäßig in einer ersten Drehrichtung rotierende Stützwalze und eine hierzu parallele, betriebsmäßig in einer entgegengesetzten zweiten Drehrichtung rotierende Andrückwalze umfaßt, wobei die Stützwalze und die Andrückwalze in einer Kontaktzone gegeneinander angestellt sind und je eine Seite eines jeweiligen die Kontaktzone in einer Bogenlaufrichtung passierenden Bogens kontaktieren, und die ersten Sprühdüsen einerseits und die zweiten Sprühdüsen andererseits auf eine gemeinsame Zielfläche auf einer Seite des jeweiligen Bogens ausgerichtet sind, wobei die Zielfläche in Bogenlaufrichtung vor der Kontaktzone liegt.

Bei einer anderen bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Auftrageinrichtung eine betriebsmäßig in einer ersten Drehrichtung rotierende Stützwalze und eine hierzu parallele, betriebsmäßig in einer entgegengesetzten zweiten Drehrichtung rotierende Auftragwalze umfaßt, wobei die Stützwalze und die Auftragwalze in einer Kontaktzone gegeneinander angestellt sind und in der Kontaktzone je eine Seite eines jeweiligen Bogens kontaktieren, und die ersten Sprühdüsen einerseits und die zweiten Sprühdüsen andererseits auf eine gemeinsame Zielfläche auf einem freien Bereich der Mantelfläche der Auftragwalze ausgerichtet sind.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist schließlich vorgesehen, daß die Auftrageinrichtung eine betriebsmäßig in einer ersten Drehrichtung rotierende Stützwalze und ein Walzenpaar aus zur Stützwalze parallelen, gegeneinander angestellten und betriebsmäßig gegensinnig rotierenden Walzen aufweist, eine Walze des Walzenpaares mit einer zur ersten Drehrichtung entgegengesetzten zweiten Drehrichtung gegen die Stützwalze angestellt ist, die Stützwalze und die hiergegen angestellte Walze des Walzenpaares je eine Seite eines jeweiligen Bogens kontaktieren, und die ersten Sprühdüsen einerseits und die zweiten Sprühdüsen andererseits auf eine gemeinsame Zielfläche auf einem

freien Bereich der Mantelfläche einer der Walzen des Walzenpaares ausgerichtet sind.

Im folgenden ist die Erfindung näher erläutert. Inso weit hierbei funktionelle Zusammenhänge zwischen dem strukturellen Aufbau und dem Verhalten der Trennmittelschicht einerseits und jeweiligen Ausgestaltungen der Auftrageinrichtungen andererseits herausgestellt werden, ist Bezug auf die Zeichnungen genommen.

Hierin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Auftrageinrichtung, welche die abbauende Wirkung der abbauenden Gemischkomponente mittels einer energetischen Bestrahlung derselben verstärkt,

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Auftrageinrichtung, bei welcher aus ersten Sprühdüsen Trennmittelpartikelstrahlen und aus zweiten Sprühdüsen Befeuchtungsmittelstrahlen austreten, die Trennmittelpartikelstrahlen und die Befeuchtungsmittelstrahlen sich kreuzen und lediglich die ersten Sprühdüsen auf den jeweiligen Bogen ausgerichtet sind,

Fig. 3 bis 7 schematische Darstellungen von Beispielen für eine Integration einer Auftrageinrichtung in eine Druckmaschine, wobei ein jeweiliger aus einer ersten und ein jeweiliger aus einer zweiten Sprühdüse austretender Strahl auf ein gemeinsames Ziel ausgerichtet sind.

Wie bereits aus der Darlegung bevorzugter Ausgestaltungen ersichtlich wurde, erstreckt sich der Rahmen der Erfindung auf eine Reihe von Variationsmöglichkeiten für das zur Bildung der Trennmittelschicht herangezogene Gemisch, für den strukturellen Aufbau der Trennmittelschicht und für Auftrageinrichtungen.

Die in Fig. 1 schematisch dargestellte Auftrageinrichtung ist insbesondere vorgesehen zum Auftragen einer Trennmittelschicht, in der die Trennmittelpartikel in Form von Mikrokapseln vorliegen, eine jeweilige Mikrokapsel eine aus dem Trennmittelstoff bestehende Kapselhülle besitzt, eine jeweilige Kapselhülle mit einem Anteil der Trägerflüssigkeit angefüllt ist und die Trägerflüssigkeit mit wenigstens einer abbauenden Gemischkomponente versetzt ist, deren abbauende Wirkung mittels einer energetischen Bestrahlung derselben verstärkbar ist. Als Trennmittelstoff kommt hierbei insbesondere eine der Stoffgruppe der Polypeptide angehörige Gemischkomponente des die Trennmittelschicht darstellenden Gemischs oder ein unter der Wirkung von Mikroorganismen abbaubarer Thermoplast in Betracht. Als der Stoffgruppe der Polypeptide angehörige Gemischkomponente ist bevorzugt Gelatine vorgesehen, während als abbaubarer Thermoplast beispielsweise ein unter dem Handelsnamen Biopol bekanntes Substrat zur Anwendung kommt, welches in der Firmendruck-schrift "Biopol — der Kunststoff aus der Natur" der Firma Deutsche ICI GmbH, Frankfurt am Main, DE, offenbart ist. Weiterhin bildet hierbei die Gesamtheit der in den Mikrokapseln eingeschlossenen Anteile der Trägerflüssigkeit die Gesamtmenge der Trägerflüssigkeit des die Trennmittelschicht bildenden Gemischs, und diese Trägerflüssigkeit ist mit Mikroorganismen geimpft, welche die aus Gelatine bzw. dem genannten thermoplastischen Substrat bestehenden Kapselhüllen abbauen. Dieser Abbau wird nun mittels der in Fig. 1 skizzierten Auftrageinrichtung durch eine energetische Bestrahlung der oben beschriebenen Mikrokapseln beschleunigt.

Mit dieser Auftrageinrichtung wird das die Trennmittelschicht bildende Gemisch unmittelbar auf einen Bo-

gen 1 aufgetragen. Hierzu ist im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 der Bogen 1 im Bereich einer Kante desselben in eine Greifereinrichtung 2 eingespannt, die ihrerseits an einer strichpunktiert und bruchstückhaft angedeuteten Transportkettenanordnung 3 befestigt ist, die dem Bogen 1 eine quer zur genannten Kante desselben gerichtete Bewegung in Richtung des Pfeils 4 verleiht. Parallel zur genannten Kante des Bogens 1 ist eine Reihe von auf diesen ausgerichteten Sprühdüsen 5 angeordnet, die jeweils einen aus dem die Trennmittelschicht bildenden Gemisch bestehenden Sprühstrahl 6 auf den Bogen 1 richten. Ein jeweiliger Sprühstrahl 6 wird im wesentlichen quer zu seiner Richtung von einem Energiestrahlenbündel 7 durchdrungen, welches einer Strahlungsquelle 8 entstammt und mittels einer geeigneten Reflektoranordnung 9, 9' auf den Sprühstrahl 6 ausgerichtet ist.

Im dargestellten Beispiel bilden die in Form der gefüllten Mikrokapseln vorliegenden Trennmittelpartikel bereits das mittels der Sprühdüsen 5 auf den Bogen 1 aufgetragene und dort die Trennmittelschicht bildende Gemisch. Ein gewisser Vorrat dieses Gemischs ist hierbei in einem Vorratsbehälter 10 untergebracht, aus welchem es in an sich bekannter Weise (siehe z. B. DE-PS 2 03 241) mittels Druckluft heraus- und den Sprühdüsen 5 zugeführt wird, wobei die Druckluft einem Verdichter 11 entnommen wird. Während sich nun der Bogen 1 in Richtung des Pfeils 4 bewegt, bestreichen die mit besagten Mikrokapseln beladenen Sprühstrahlen 6 die Oberfläche des Bogens 1, wobei sich diese Mikrokapseln auf dem Bogen 1 in Form der Trennmittelschicht 12 ablagern nachdem sie die genannten Energiestrahlenbündel 7 passiert haben. Die Trennmittelschicht 12 ist sodann einer fortschreitenden Strukturveränderung unterworfen, deren Ursache im erwähnten Abbau der Kapselhüllen liegt.

Bei den in der beschriebenen Auftrageinrichtung verwendeten Trennmittelpartikeln besteht eine gewisse abbauende Wirkung auf die Kapselhüllen zwar bereits vor der Einwirkung des Energiestrahlenbündels 7, so daß erheblich lange Lagerzeiten für das in Verbindung mit einer solchen Auftrageinrichtung verwendete oben beschriebene Gemisch nicht zweckmäßig sind. Ein gezielter Abbau der Trennmittelpartikel in gewünschtem Ausmaß vollzieht sich jedoch erst als Folge der obengenannten energetischen Bestrahlung.

Bei Varianten dieses Gemischs kann vorgesehen werden, daß die Trägerflüssigkeit Wasser oder eine eiweißhaltige Nährlösung ist, und daß die Mikroorganismen im Falle einer Ausbildung der Kapselhülle mittels Gelatine durch Peptidhydrolasen ersetzt oder gegebenenfalls um solche ergänzt sind.

Im Gegensatz zur Beschleunigung der genannten Strukturveränderung der Trennmittelschicht beim Einsatz einer Auftrageinrichtung nach Fig. 1 und hierfür vorgesehener oben beschriebener Varianten des Gemischs wird beim Einsatz einer in Fig. 2 dargestellten Auftrageinrichtung und hierfür vorgesehener Varianten des Gemischs die Strukturveränderung während des Auftragens der Trennmittelschicht auf den Bogen 1 initiiert. Hierzu sind entsprechende Varianten vorgesehen, bei denen das die Trennmittelschicht darstellende Gemisch erst während des Auftragens desselben auf den Bogen 1 gebildet wird, wobei die vom Trennmittelstoff, von der Trägerflüssigkeit und der wenigstens einen abbauenden Gemischkomponente gebildeten Gemischkomponenten zunächst räumlich so angeordnet sind, daß zumindest kein gleichzeitiger gegenseitiger

Kontakt sämtlicher Gemischkomponenten gegeben ist. Die Initiierung des Abbaues der Trennmittelschicht erfolgt sodann durch eine Zusammenführung aller das Gemisch bildenden Gemischkomponenten.

Die in Fig. 2 angedeutete Auftrageinrichtung unterscheidet sich damit unter anderem von jener nach Fig. 1 insofern als hier zum Austrag des Gemischs erste Sprühdüsen 5.1 und zweite Sprühdüsen 5.2 vorgesehen sind, wobei von den ersten Sprühdüsen 5.1 Trennmittelpartikel und von den zweiten Sprühdüsen 5.2 ein Befeuchtungsmittel abgegeben wird. Hiermit sind die Voraussetzungen dafür geschaffen, daß zunächst kein gleichzeitiger gegenseitiger Kontakt sämtlicher Gemischkomponenten gegeben ist.

Bei dem in Fig. 2 angedeuteten Ausführungsbeispiel einer unter diesen Voraussetzungen arbeitenden Auftrageinrichtung besteht als weiterer Unterschied zur Auftrageinrichtung nach Fig. 1 der, daß der in diesem Falle aus der jeweiligen ersten Sprühdüse 5.1 austretende, die Trennmittelpartikel aufweisende Sprühstrahl 6' anstelle eines Energiestrahlenbündels 7 (gemäß Fig. 1) einen Befeuchtungsmittelstrahl 13 passiert, wobei den Sprühstrahl 6' durchdringendes Befeuchtungsmittel in einen Auffangbehälter 14 geleitet und aus diesem heraus mittels einer Befeuchtungsmittelleitung 15 und einer darin installierten Pumpe 16 wiederum der jeweiligen zweiten Sprühdüse 5.2 zugeleitet wird.

Im übrigen entsprechen die mit gleichen Bezugszeichen wie in Fig. 1 versehenen Teile der Auftrageinrichtung gemäß Fig. 2 in der Anordnung dieser Teile, in ihrer Funktion und gegebenenfalls auch in ihrer Gestaltung jenen nach Fig. 1. Insbesondere bestreichen die Sprühstrahlen 6' die Oberfläche des Bogens 1 während sich dieser in Richtung des Pfeils 4 bewegt und lagern hierbei das die Trennmittelschicht 12 bildende Gemisch ab.

Ein weiterer Unterschied zur Einrichtung nach Fig. 1 liegt schließlich im Inhalt des Vorratsbehälters 10.

Bei einem ersten Anwendungsfall enthält der Vorratsbehälter 10 der Einrichtung gemäß Fig. 2 eine Mischung von Trennmittelpartikeln, wobei erste Trennmittelpartikel aus dem Trennmittelstoff und zweite Trennmittelpartikel aus der abbauenden Gemischkomponente gebildet sind.

Bei einem zweiten Anwendungsfall enthält der Vorratsbehälter 10 Mischpartikel, die einen aus dem Trennmittelstoff bestehenden Kern und eine diesen umgebende, aus der abbauenden Gemischkomponente bestehende Ummantelung aufweisen.

In beiden Fällen erfolgt eine Vervollständigung des die Trennmittelschicht bildenden Gemischs durch eine Befeuchtung des aus den ersten Sprühdüsen 5.1 austretenden mit Partikeln beladenen Sprühstrahls 6' mit der Trägerflüssigkeit, welche in Form des Befeuchtungsmittelstrahls 13 aus den zweiten Sprühdüsen 5.2 austritt.

In weiteren Anwendungsfällen der Einrichtung gemäß Fig. 2 wird von den zweiten Sprühdüsen 5.2 ein aus der Trägerflüssigkeit und einer darin enthaltenen abbauenden Gemischkomponente gebildeter Befeuchtungsmittelstrahl 13 abgegeben. In diesem Falle kann der Vorratsbehälter 10 mit ausschließlich aus dem Trennmittelstoff gebildeten Partikeln oder aus einer Mischung aus Trennmittelstoff und abbauender Gemischkomponente befüllt werden. Als vom Befeuchtungsmittelstrahl 13 mitgeführte abbauende Gemischkomponente kann auch ein den Trennmittelstoff lösendes Lösungsmittel vorgesehen sein. Hierbei kann beispielsweise im Falle von Gelatine als Trennmittelstoff die Ver-

wendung von Essigsäure als Lösungsmittel vorgesehen werden.

In einem weiteren Anwendungsfall der Einrichtung gemäß Fig. 2 ist der Vorratsbehälter 10 mit Trennmittelpartikeln in Form von Mikrokapseln befüllt, wobei eine jeweilige Mikrokapsel eine aus dem Trennmittelstoff bestehende Kapselhülle besitzt und mit einem von einer abbauenden Gemischkomponente freien Fluid — wie beispielsweise Luft oder Wasser — angefüllt ist. Dabei ist der Befeuchtungsmittelstrahl 13 wiederum aus der mit wenigstens einer abbauenden Gemischkomponente versetzten Trägerflüssigkeit gebildet.

Im Falle von Kapselhüllen aus einem Polypeptid enthält hierbei der Befeuchtungsmittelstrahl 13 neben der Trägerflüssigkeit die abbauende Gemischkomponente in Form von der Stoffgruppe der Peptidhydrolasen angehörigen Enzymen und gegebenenfalls zusätzlich Bakterien als Enzymlieferanten oder aber auch ein Lösungsmittel für das die Kapselhüllen bildende Polypeptid, wobei im Falle bevorzugter Verwendung von Gelatine zur Bildung der Kapselhülle wiederum Essigsäure als Lösungsmittel zur Verwendung kommen kann.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist die in Fig. 2 angedeutete Auftrageinrichtung dahingehend abgewandelt, daß einer jeweiligen Sprühstrahl 6' einerseits und ein jeweiliger Befeuchtungsmittelstrahl 13 andererseits auf ein und dasselbe Ziel ausgerichtet sind. Derart abgewandelte Auftrageinrichtungen sind bei den in Fig. 3 bis 7 dargestellten Beispielen für eine Integration einer Auftrageinrichtung in eine Druckmaschine verwendet. Eine jeweilige Abgabeeinrichtung für das Gemisch ist dabei lediglich schematisch unter Andeutung der entsprechend ausgerichteten ersten und zweiten Sprühdüsen 5.1 und 5.2 wiedergegeben.

Prinzipiell können zum Betreiben der in Fig. 3 bis 7 wiedergegebenen Auftrageinrichtungen die in Zusammenhang mit Fig. 2 erläuterten Gemischvarianten und deren strukturelle Kombinationen verwendet werden; darüber hinaus ergeben sich bei diesen Beispielen jedoch weitere Kombinationsmöglichkeiten, auf die weiter unten näher eingegangen wird.

Von jeweiligen zum Austragen des die Trennmittelschicht 12 bildenden Gemischs vorgesehenen Einrichtungsteilen sind in den Fig. 3 bis 7 wie erwähnt lediglich jeweilige erste und zweite Sprühdüsen 5.1 und 5.2 angedeutet, wobei die ersten Sprühdüsen 5.1 Trennmittelpartikel einer weiter unten beschriebenen besonderen Art und die zweiten Sprühdüsen 5.2 ein bereits erwähntes Befeuchtungsmittel austragen und durchweg so angeordnet sind, daß die abgegebenen Sprühstrahlen 6', 13 auf ein gemeinsames Ziel ausgerichtet sind.

Im übrigen geben die Fig. 3 bis 7 in schematischer Darstellungsweise einen auf ein Druckwerk einer Bogenrotationsdruckmaschine folgenden Kettenausleger wieder. In den dargestellten Beispielen ist an einem jeweiligen Druckwerk ein Gummituchzylinder 17, ein Druckzylinder 18 und ein Umföhrzylinder 19 wiedergegeben. Mit einem jeweiligen Druckzylinder 18 arbeitet eine Auslegertrommel 20 zusammen, um deren stirnseitige Enden je eine endlose Auslegerkette 21 formschlüssig geführt ist. Diese Auslegerketten 21 bilden die bereits in Verbindung mit den Auftrageinrichtungen gemäß Fig. 1 bzw. Fig. 2 erwähnte Transportkettenanordnung 3, welche eine Mehrzahl von Greifereinrichtungen 2 trägt, die einen jeweiligen zunächst am Druckzylinder 18 eingespannten bedruckten Bogen 1 im Bereich einer vorausseilenden Kante desselben erfassen und während der Bewegung der Transportkettenanordnung 3 ent-

sprechend dem mit 4 bezeichneten Pfeil vom Druckzylinder 18 abziehen und über einen Auslegestapel 22 führen.

Der jeweilige Bogen 1 selbst (siehe Fig. 1 und 2) ist in den Fig. 3 bis 7 nicht dargestellt. Es ist aber davon auszugehen, daß er in der vorliegenden Darstellungsart im wesentlichen mit der jeweiligen eine Auslegerkette 21 andeutenden strichpunktierten Linie zusammenfällt.

Bei der Ausgestaltung nach Fig. 3 passiert ein jeweiliger Bogen auf seinem Weg von der Auslegertrommel 20 zum Auslegestapel 22 zunächst die Sprühstrahlen 6', 13, deren gemeinsames Ziel auf einer Oberfläche des Bogens liegt, und sodann eine betriebsmäßig in einer ersten Drehrichtung rotierende Stützwalze 23 und eine hierzu parallele, betriebsmäßig in einer entgegengesetzten zweiten Drehrichtung rotierende Andrückwalze 24, wobei die Stützwalze 23 und die Andrückwalze 24 in einer Kontaktzone 25 gegeneinander angestellt sind, so daß sie je eine Seite des Bogens kontaktieren.

Wie weiter oben angedeutet, dienen die ersten Sprühdüsen 5.1 der in Fig. 3 bis 7 veranschaulichten Auftrageinrichtungen bevorzugt zum Austragen einer besonderen Art von Trennmittelpartikeln. Diese liegen hierbei vor als erste Trennmittelpartikel in Form eines Granulats aus einem ersten Trennmittelstoff und als zweite Trennmittelpartikel in Form von Mikrokapseln, wobei eine jeweilige Mikrokapsel eine mit einem Anteil der Trägerflüssigkeit angefüllte Kapselhülle aus einem zweiten Trennmittelstoff aufweist, die Anteile der Trägerflüssigkeit mit wenigstens einer abbauenden Gemischkomponente versetzt sind und die wenigstens eine abbauende Gemischkomponente sowie der erste und der zweite Trennmittelstoff so aufeinander abgestimmt sind, daß lediglich der erste Trennmittelstoff mittels der wenigstens einen abbauenden Gemischkomponente abbaubar ist.

Hinsichtlich des ersten Trennmittelstoffs und der wenigstens einen abbauenden Gemischkomponente kann dabei auf die bereits in Verbindung mit Fig. 1 und 2 dargelegten Kombinationen zurückgegriffen werden, während als zweiter Trennmittelstoff beispielsweise ein Polypeptid mit hoher Widerstandsfähigkeit gegenüber der zum Abbau des ersten Trennmittelstoffs vorgesehenen abbauenden Gemischkomponente verwendet wird.

Bei der in Fig. 3 wiedergegebenen Auftrageinrichtung sind nun die Stützwalze 23 und die Andrückwalze 24 derart gegeneinander angestellt, daß die Kontaktzone 25 passierende Bereiche der auf den Bogen aufgetragenen Trennmittelschicht während des Passierens einer äußeren Kraft ausgesetzt sind, welche die in der Trennmittelschicht vorhandenen Mikrokapseln sprengt.

Während sich das in Verbindung mit der Einrichtung nach Fig. 2 bevorzugt vorgesehene Gemisch unter anderem dadurch auszeichnet, daß der von den dortigen zweiten Sprühdüsen 5.2 abgegebene Befeuchtungsmittelstrahl 13 wenigstens eine abbauende Gemischkomponente enthält, können bei den in Fig. 3 bis 7 veranschaulichten Ausgestaltungen jeweilige Befeuchtungsmittelstrahlen 13 aus z. B. reinem Wasser vorgesehen werden, das insbesondere frei von abbauenden Gemischkomponenten ist und zunächst lediglich die Funktion hat, die Haftung der auf eine Zielfläche aufgesprühten Trennmittelpartikel an dieser zu verbessern. Dementsprechend ist bei der Einrichtung gemäß Fig. 3 — wie auch bei jenen gemäß Fig. 4 bis 7 — bevorzugt reines Wasser als Befeuchtungsmittel vorgesehen, dem nach erfolgter Sprengung der Mikrokapseln — in Folge der obengenannten, vorübergehend auf die Trennmit-

telschicht wirkenden von der gegenseitigen Anstellung der Stützwalze 23 und der Andrückwalze 24 herrührenden äußeren Kraft — eine weitere Funktion zukommt, und zwar jene einer intensiven Vermischung der in Form eines Granulats vorliegenden ersten Trennmittelpartikel mit dem Inhalt der nunmehr zerplatzten Kapselhüllen. Der damit über die Anteile der Trägerflüssigkeit und das Befeuchtungsmittel geschaffene intensive gegenseitige Kontakt der zunächst in den Kapselhüllen eingeschlossenen abbaubaren Gemischkomponente mit dem ersten Trennmittelstoff initiiert sodann den Abbau des aus diesem Trennmittelstoff bestehenden Granulats. Nach erfolgtem Abbau verbleibt sodann bei geeigneter Wahl der Geometrie der Mikrokapseln und der Volumenanteile von einerseits Granulat und andererseits Mikrokapseln an der ursprünglichen Trennmittelschicht von dieser lediglich ein verschwindend kleiner Bruchteil in Form der zerplatzten Kapselhüllen.

Der insoweit mit Bezug auf Fig. 3 hinsichtlich des Gemischs und der Initiierung des Abbaus der Trennmittelschicht durch das Sprengen der Mikrokapseln unter einer äußeren Kraft dargelegte Sachverhalt trifft auch für die in Fig. 4 bis 7 veranschaulichten Auftrageinrichtungen zu, die konstruktive Varianten zu jener nach Fig. 3 darstellen.

Bei der in Fig. 4 dargestellten Variante sind die ersten und zweiten Sprühdüsen 5.1 und 5.2 ebenso wie bei der Einrichtung gemäß Fig. 3 auf eine auf einer Oberfläche eines jeweiligen Bogens liegende gemeinsame Zielfläche ausgerichtet. Dabei ist jedoch die Anordnung dieser Sprühdüsen 5.1 und 5.2 derart gewählt, daß der Auftrag des Gemischs auf den Bogen erfolgt während sich dieser auf dem Weg von einem Druckspalt zwischen einem Gummituchzylinder 17 und einem Druckzylinder 18 zu einer nachfolgenden Auslegetrommel 20 befindet. Die mit Bezug auf Fig. 3 erläuterten Funktionen einer Stützwalze 23 und einer Andrückwalze 24 werden bei der Einrichtung gemäß Fig. 4 somit vom Druckzylinder 18 und von der damit zusammenarbeitenden Auslegetrommel 20 zusätzlich erfüllt.

Im Gegensatz zu den Einrichtungen gemäß Fig. 3 und 4 liegt bei den Ausgestaltungen gemäß Fig. 5 bis 7 die gemeinsame Zielfläche, auf welche die Sprühdüsen 5.1 und 5.2 ausgerichtet sind, nicht auf einer Oberfläche eines jeweiligen Bogens, sondern auf einem freien Bereich der Mantelfläche einer Auftragwalze 26, bzw. einer die Funktion einer Auftragwalze übernehmenden Zusatzwalze 27.

In Fig. 5 ist eine erste Variante solcher Ausgestaltungen wiedergegeben. Hierbei ist die betriebsmäßig in einer ersten Drehrichtung rotierende Auslegetrommel 20 als Stützwalze ausgebildet und eine hierzu parallele und betriebsmäßig in einer entgegengesetzten Drehrichtung rotierende Auftragwalze 26 vorgesehen und in einer Kontaktzone 25 gegen die Auslegetrommel 20 angestellt. Dabei ist die Auftragwalze 26 so positioniert, daß ein Bogen, der unter dessen Abstützung auf der Auslegetrommel 20 von dieser geführt wird, in der Kontaktzone 25 von der Auftragwalze 26 kontaktiert wird. Der genannte Vorgang der Sprengung der Mikrokapseln durch eine vorübergehend auf das Trennmittelschicht bildende Gemisch läuft nun wiederum in der Kontaktzone 25 (siehe Fig. 5) ab, in welcher gleichfalls ein Auftrag des Gemischs auf den jeweiligen von der Auslegetrommel 20 geführten Bogen erfolgt. Dabei wird im Gegensatz zu den Einrichtungen gemäß Fig. 3 und 4, sowie den nachfolgend beschriebenen gemäß Fig. 6 und 7, bezogen auf den Druckspalt zwischen

Gummituchzylinder 17 und Druckzylinder 18, eine dem Gummituchzylinder 17 abgewandte Oberfläche des jeweiligen Bogens mit der Trennmittelschicht versehen.

Bei der in Fig. 6 wiedergegebenen Ausgestaltung übernimmt die Auslegetrommel 20 zusätzlich die Funktion der Auftragwalze 26 und die Funktion einer hiergegen in der Kontaktzone 25 angestellten Stützwalze wird von dem Druckzylinder 18 übernommen. Die Ausrichtung der Sprühdüsen 5.1 und 5.2 auf einen freien Bereich der Mantelfläche der als Auftragwalze 26 fungierenden Auslegetrommel 20 gelingt hierbei durch eine Anordnung der Sprühdüsen 5.1 und 5.2 innerhalb eines von den Greifereinrichtungen 2 umfahrenden Raumes.

Diese Maßnahme ist auch bei der Ausgestaltung gemäß Fig. 7 getroffen. Hierbei übernimmt wiederum der Druckzylinder 18 die Funktion einer betriebsmäßig in einer ersten Drehrichtung rotierenden Stützwalze 23. Die Auslegetrommel 20 ist als Walze ausgebildet. Sie bildet zusammen mit einer Zusatzwalze 27 ein zum Druckzylinder 18 paralleles Walzenpaar 28 aus betriebsmäßig gegensinnig rotierenden, gegeneinander angestellten Walzen und ist als diejenige Walze des Walzenpaares 28 mit einer zur ersten Drehrichtung der Stützwalze 23 in Form des Druckzylinders 18 entgegengesetzten zweiten Drehrichtung gegen diese Stützwalze 23 angestellt, so daß diese Stützwalze 23 und die als Walze ausgebildete Auslegetrommel 20 je eine Seite eines jeweiligen Bogens kontaktieren.

Wie erwähnt, kann bei den in Fig. 3 bis 7 veranschaulichten Ausgestaltungen in Verbindung mit der hierbei verwendeten besonderen Art von Trennmittelpartikeln ein jeweiliger Befeuchtungsmittelstrahl 13 aus reinem Wasser vorgesehen sein, welches hierbei zunächst die Haftung der auf eine Zielfläche aufgesprühten Trennmittelpartikel an dieser verbessert und sich sodann an der Vermischung der Gemischkomponenten beteiligt, die bei der besonderen Zusammensetzung der Trennmittelpartikel durch diese bereits in hinlänglicher Weise vorhanden sind und nach dem Zerplatzen der Mikrokapseln miteinander in Verbindung treten, so daß der Abbau der Trennmittelschicht in dargelegter Weise eingeleitet wird. Bei geeigneter Ausrichtung der die genannte besondere Art von Trennmittelpartikeln austragenden ersten Sprühdüsen 5.1 kann hierbei also gegebenenfalls auf ein Befeuchtungsmittel in Form von reinem Wasser auch verzichtet werden.

Im Rahmen der Erfindung liegen also auch gattungsgemäße Einrichtungen, in denen die Auftrageinrichtung ausschließlich Trennmittelpartikel der obengenannten besonderen Art austragende Sprühdüsen 5.1 aufweist und bei denen die Trennmittelschicht zumindest vorübergehend einer äußeren Kraft ausgesetzt ist, welche die bei der genannten besonderen Art von Trennmittelpartikeln unter diesen vorhandenen Mikrokapseln sprengt.

Bezugszeichenliste

- 1 Bogen
- 2 Greifereinrichtung
- 3 Transportkettenanordnung
- 4 Pfeil
- 5, 5.1, 5.2 Sprühdüse
- 6, 6' Sprühstrahl
- 7 Energiestrahlenbündel
- 8 Strahlungsquelle
- 9, 9' Reflektoranordnung
- 10 Vorratsbehälter

11 Verdichter
 12 Trennmittelschicht
 13 Befeuchtungsmittelstrahl
 14 Auffangbehälter
 15 Befeuchtungsmittelleitung
 16 Pumpe
 17 Gummituchzylinder
 18 Druckzylinder
 19 Umführzylinder
 20 Auslegetrommel
 21 Auslegerkette
 22 Auslagestapel
 23 Stützwalze
 24 Andrückwalze
 25 Kontaktzone
 26 Auftragwalze
 27 Zusatzwalze
 28 Walzenpaar

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Oberflächenschutz frisch bedruckter Bogen (1), die zur Bildung eines Stapels (22) aufeinandergeschichtet abgelegt werden, wobei auf einen jeweiligen Bogen (1) eine unter Verwendung von festen Trennmittelpartikeln gebildete Trennmittelschicht (12) mit Hilfe einer Auftrageinrichtung aufgetragen wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennmittelschicht (12) aus einem Gemisch besteht, welches wenigstens einen abbaubaren Trennmittelstoff, eine wäßrige Trägerflüssigkeit sowie wenigstens eine bei gleichzeitigem Kontakt mit dem Trennmittelstoff und der Trägerflüssigkeit den Trennmittelstoff abbauende Gemischkomponente aufweist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch unter Verwendung eines natürlichen, unter der Wirkung von Mikroorganismen abbaubaren Thermoplastes und der genannten Mikroorganismen gebildet ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch eine der Stoffgruppe der Polypeptide angehörige Gemischkomponente umfaßt.
4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerflüssigkeit eine mit Bakterien geimpfte Nährlösung ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerflüssigkeit eine abbauende Gemischkomponente in Form eines den Trennmittelstoff lösenden Lösungsmittels enthält.
6. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch aus einer mit der Trägerflüssigkeit befeuchteten Mischung von Trennmittelpartikeln besteht, wobei erste Trennmittelpartikel der Mischung aus dem Trennmittelstoff und zweite Trennmittelpartikel der Mischung aus der abbauenden Gemischkomponente gebildet sind.
7. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch gebildet ist aus mit der Trägerflüssigkeit befeuchteten Mischpartikeln, wobei die Mischpartikel einen aus dem Trennmittelstoff bestehenden Kern und eine diesen umgebende aus der abbauenden Gemischkomponente bestehende Ummantelung aufweisen.
8. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennmittelpartikel in Form von

Mikrokapseln vorliegen, wobei eine jeweilige Mikrokapsel eine aus dem Trennmittelstoff bestehende Kapselhülle besitzt, eine jeweilige Kapselhülle mit einem Anteil der Trägerflüssigkeit angefüllt ist, die Trägerflüssigkeit mit wenigstens einer abbauenden Gemischkomponente versetzt ist, deren abbauende Wirkung mittels einer energetischen Bestrahlung derselben verstärkbar ist, und wobei die Mikrokapseln während des Auftragens der Trennmittelschicht auf einen jeweiligen Bogen der energetischen Bestrahlung ausgesetzt sind.

9. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennmittelpartikel in Form von Mikrokapseln vorliegen, eine jeweilige Mikrokapsel eine aus dem Trennmittelstoff bestehende Kapselhülle besitzt und eine jeweilige Kapselhülle mit einem von einer abbauenden Gemischkomponente freien Fluid angefüllt ist, wobei die Mikrokapseln während des Auftragens der Trennmittelschicht auf einen jeweiligen Bogen einer Befeuchtung mittels der mit wenigstens einer abbauenden Gemischkomponente versetzten Trägerflüssigkeit ausgesetzt sind.

10. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

— erste Trennmittelpartikel in Form eines Granulats aus einem ersten Trennmittelstoff und zweite Trennmittelpartikel in Form von Mikrokapseln vorgesehen sind,

— eine jeweilige Mikrokapsel eine mit einem Anteil der Trägerflüssigkeit angefüllte Kapselhülle aus einem zweiten Trennmittelstoff aufweist,

— die Anteile der Trägerflüssigkeit mit wenigstens einer abbauenden Gemischkomponente versetzt sind,

— die wenigstens eine abbauenden Gemischkomponente sowie der erste und der zweite Trennmittelstoff so aufeinander abgestimmt sind, daß lediglich der erste Trennmittelstoff mittels der wenigstens einen abbauenden Gemischkomponente abbaubar ist, und

— die Trennmittelschicht zumindest vorübergehend einer die Mikrokapseln sprengenden äußeren Kraft ausgesetzt ist.

11. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auftrageinrichtung erste Sprühdüsen (5.1) und gegebenenfalls zweite Sprühdüsen (5.2) aufweist, wobei die ersten Sprühdüsen (5.1) das Gemisch bildende Trennmittelpartikel und die zweiten Sprühdüsen (5.2) ein die Trennmittelpartikel befeuchtendes Befeuchtungsmittel austragen.

12. Einrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß

— die Auftrageinrichtung eine betriebsmäßig in einer ersten Drehrichtung rotierende Stützwalze (23) und eine hierzu parallele, betriebsmäßig in einer entgegengesetzten zweiten Drehrichtung rotierende Andrückwalze (24) umfaßt, wobei die Stützwalze (23) und die Andrückwalze (24) in einer Kontaktzone (25) gegeneinander angestellt sind und je eine Seite eines jeweiligen die Kontaktzone (25) in einer Bogenlaufrichtung passierenden Bogens (1) kontaktieren, und

— die ersten Sprühdüsen (5.1) einerseits und die zweiten Sprühdüsen (5.2) andererseits auf eine gemeinsame Zielfläche auf einer Seite des

jeweiligen Bogens (1) ausgerichtet sind, wobei die Zielfläche in Bogenlaufrichtung vor der Kontaktzone (25) liegt.

13. Einrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß

- die Auftrageinrichtung eine betriebsmäßig in einer ersten Drehrichtung rotierende Stützwalze (23) und eine hierzu parallele, betriebsmäßig in einer entgegengesetzten zweiten Drehrichtung rotierende Auftragwalze (26) umfaßt, wobei die Stützwalze (23) und die Auftragwalze (26) in einer Kontaktzone (25) gegeneinander angestellt sind und in der Kontaktzone (25) je eine Seite eines jeweiligen Bogens (1) kontaktieren, und
- die ersten Sprühdüsen (5.1) einerseits und die zweiten Sprühdüsen (5.2) andererseits auf eine gemeinsame Zielfläche auf einem freien Bereich der Mantelfläche der Auftragwalze (26) ausgerichtet sind.

14. Einrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß

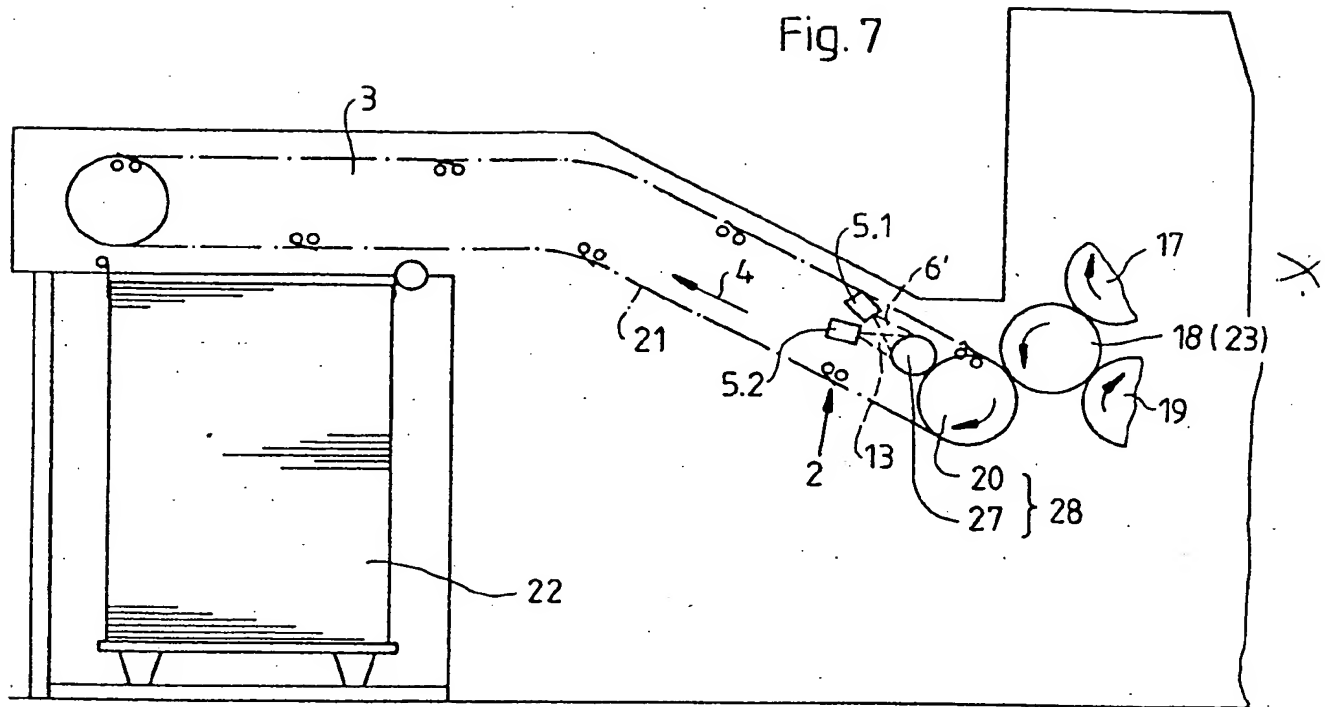
- die Auftrageinrichtung eine betriebsmäßig in einer ersten Drehrichtung rotierende Stützwalze (23) und ein Walzenpaar (28) aus zur Stützwalze (23) parallelen gegeneinander angestellten und betriebsmäßig gegensinnig rotierenden Walzen aufweist,
- eine Walze des Walzenpaares (28) mit einer zur ersten Drehrichtung entgegengesetzten zweiten Drehrichtung gegen die Stützwalze (23) angestellt ist,
- die Stützwalze (23) und die hiergegen angestellte Walze des Walzenpaares (28) je eine Seite eines jeweiligen Bogens (1) kontaktieren, und
- die ersten Sprühdüsen (5.1) einerseits und die zweiten Sprühdüsen (5.2) andererseits auf eine gemeinsame Zielfläche auf einem freien Bereich der Mantelfläche einer der Walzen des Walzenpaares (28) ausgerichtet sind.

15. Einrichtung zum Oberflächenschutz frisch bedruckter Bogen (1), die zur Bildung eines Stapels (22) aufeinandergeschichtet abgelegt werden, wobei auf einen jeweiligen Bogen (1) eine unter Verwendung von festen Trennmittelpartikeln gebildete Trennmittelschicht (12) mit Hilfe einer Auftrageinrichtung aufgetragen wird, dadurch gekennzeichnet, daß

- die Trennmittelschicht aus einem die Trennmittelpartikel in Form von Mikrokapseln aufweisenden Stoffgemisch besteht,
- eine jeweilige Mikrokapsel eine farblose Kapselhülle aus einem Polypeptid besitzt und mit einem farblosen und gegenüber dem Polypeptid inerten Fluid angefüllt ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 7



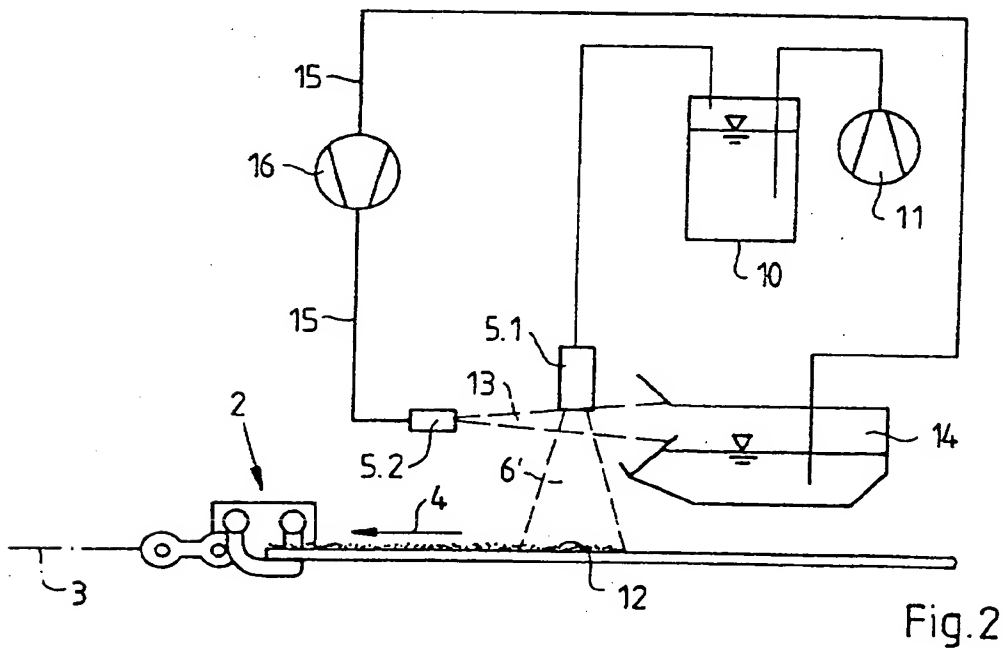
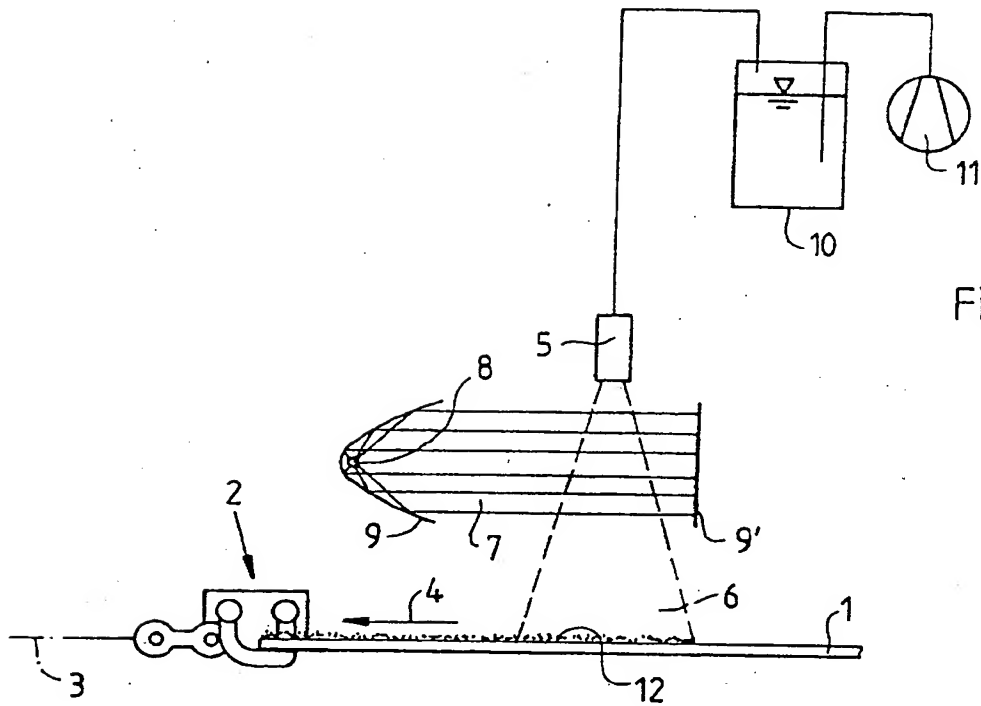


Fig. 5

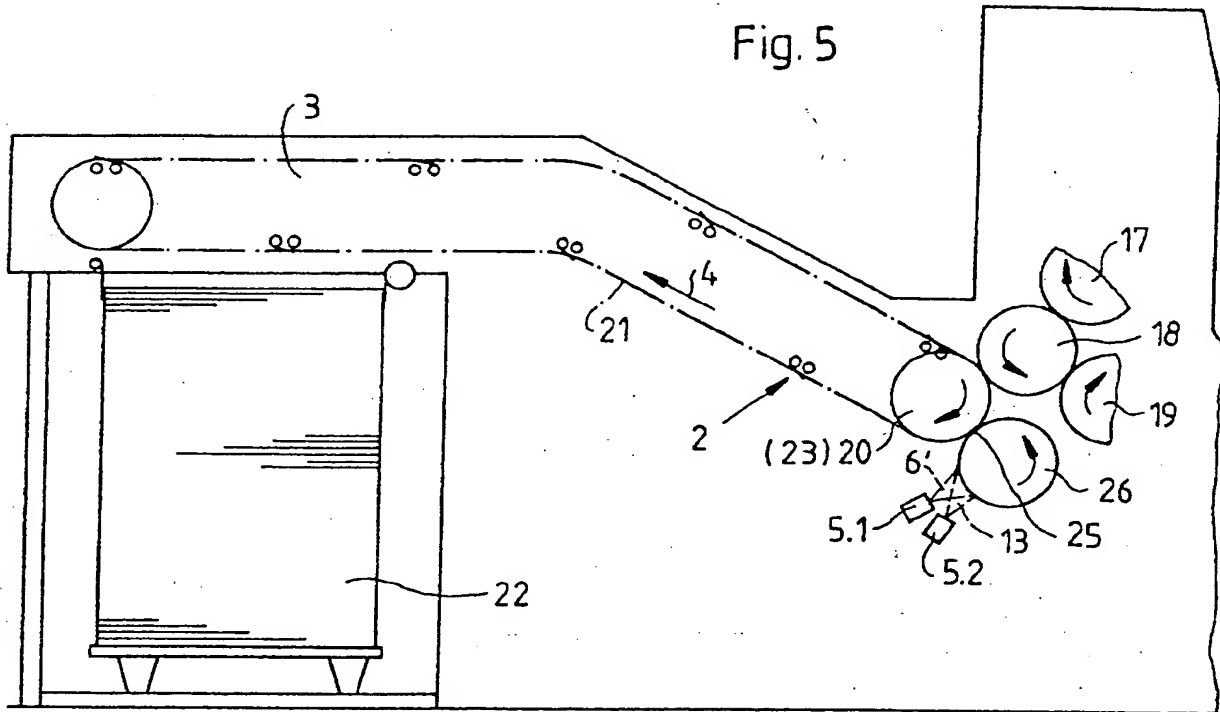


Fig. 6

